

10.666.325



Ex. in Dok.

10.29.2003

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Übersetzung der
europäischen Patentschrift

⑧⑦ EP 0 596 634 B1

⑩ DE 693 02 558 T 2

⑤① Int. Cl.⁶:
A 47 J 31/40
A 47 J 31/32
G 07 F 13/06

②① Deutsches Aktenzeichen: 693 02 558.1
⑧⑥ Europäisches Aktenzeichen: 93 308 479.0
⑧⑥ Europäischer Anmeldetag: 25. 10. 93
⑧⑦ Erstveröffentlichung durch das EPA: 11. 5. 94
⑧⑦ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: 8. 5. 96
④⑦ Veröffentlichungstag im Patentblatt: 19. 9. 96

DE 693 02 558 T 2

③⑩ Unionspriorität: ③② ③③ ③①
05.11.92 US 971932

⑦③ Patentinhaber:
UniDynamics Corp., Stamford, Conn., US

⑦④ Vertreter:
Rechts- und Patentanwälte Lorenz Seidler Gossel,
80538 München

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
DE, ES, FR, GB, IT, NL

⑦② Erfinder:
Reese, Robert J. c/o UniDynamics Corporation,
Stamford, Connecticut 06902, US; Poag, Andrew F.
c/o UniDynamics Co., Stamford, Connecticut 06902,
US

⑤④ Duale Brüheinheit für Tee und Kaffee

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patentamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 693 02 558 T 2

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Getränkebrüher im allgemeinen und im besonderen auf Getränkebrüher für Tee und Kaffee, die zur Verwendung in Verkaufsautomaten bei Bedarf eine einzelne Tasse brühen.

Brühvorrichtungen des Stands der Technik, die in Verkaufsautomaten eingesetzt werden, um einzelne Tassen Kaffee oder Tee bei Bedarf zu brühen und auszugeben, sehen entweder eine einzelne Brüheinheit zum Brühen entweder von Tee oder Kaffee - abhängig vom Kundenwunsch - oder zwei völlig getrennte Brüheinheiten vor, eine für Tee und eine für Kaffee, wobei jede einen eigenen getrennten Betriebsmechanismus besitzt. Eines der Hauptprobleme beim Einsatz einer einzigen Brüheinheit für das Brühen entweder von Tee oder von Kaffee, je nach Kundenwunsch, ist die Geschmacksbeeinträchtigung. Wenn zum Beispiel die Brüheinheit gerade für das Brühen von Kaffee verwendet wurde und der nächste Kunde Tee wählt, kann der Tee einen Kaffeegeschmack aufweisen, da immer eine Restmenge gebrühten Kaffees in der Brüheinheit verbleiben wird, die in die Tasse gespült und mit dem Tee vermischt wird.

Ein zweites Problem bei der Verwendung einer einzelnen Brüheinheit in einem Verkaufsautomaten betrifft die richtige Einstellung der Brühsteuerungseinrichtung, um annehmbaren Tee bzw. Kaffee zu brühen. Die Größe und das Volumen des Kaffeesatzes zum Brühen annehmbaren Kaffees in einer annehmbaren Zeitspanne weicht in den meisten Fällen signifikant von der Größe und dem Volumen von dem für das Brühen einer annehmbaren Tasse Tee in der gleichen Zeit erforderlichen Teesatz ab. Seit einiger Zeit ist bekannt, daß zur Verringerung der Brühzeit frisch gemahlene Kaffees und Tees auf eine hinreichend kurze Zeit, die in einem Verkaufsautomaten für den Handel annehmbar ist, wenigstens ein Teil des Brühvorgangs unter Druck durchgeführt werden muß, damit das Getränk beim Ausstoßen aus der Brühkammer so schnell über das Bett aus Körnchen bzw. Teeblättern weitergeleitet wird, daß die Extraktion von Aroma in das auszugebende Getränk maximiert wird. Der Druck für das Brühen von Tee und Kaffee ist jedoch während der im wesentlichen gleichen Zeitspanne in dieser Umgebung sehr unterschiedlich, und Einstellungen müssen vorgenommen werden, wenn zwischen dem Brühen von Tee und Kaffee in der gleichen Brüheinheit bei aufeinanderfolgenden Verkäufen aus derartigen Automaten gewechselt wird, um ein annehmbar schmeckendes Produkt zu erzielen. Die verhältnismäßige Komplexität derartiger Einrichtungen verteuert den Automaten und kann zu mangelhafter Steuerung der notwendigen Formel aus Satz, Druck und Zeit

Brühkammer und einem Brühgetränkauslaß, wobei die Brühkammer der jeweiligen Getränkebrüheinheit trennbare obere und untere Rohrteile und ein unterstes Teil aufweist, wobei ferner jede Brüheinheit ein dazugehöriges Filtermittel aufweist, um zu verhindern, daß das Produkt in den Brühgetränkauslaß gelangt,

- Mittel zur Auswahl der zu verwendenden Brüheinheit,
- Mittel für die Zufuhr von Flüssigkeit und Produkt zur gewählten Brüheinheit,
- jeweilige Mittel für die Zufuhr eines Brühgetränks getrennt von dem jeweiligen Brühgetränkauslaß zur Becherstation,
- einen feststehenden Rahmen, an dem die oberen Rohrteile beider Brüheinheiten befestigt sind,
- eine erste bewegliche Rahmenkonstruktion, an der die unteren Rohrteile beider Brüheinheiten zur Bewegung mit ihr befestigt sind
- eine zweite bewegliche Rahmenkonstruktion, an der die untersten Teile beider Brüheinheiten zur Bewegung mit ihr befestigt sind
- Mittel zur Befestigung der ersten beweglichen Rahmenkonstruktion zur Bewegung zwischen einer ersten Stellung, in der die unteren Rohrteile so positioniert sind, daß sie das Produkt aus ihren jeweiligen Produktzufuhrmitteln erhalten, einer zweiten Stellung, in der die unteren Rohrteile mit ihren jeweiligen oberen Rohrteilen ausgerichtet sind, und einer dritten Stellung, in der die unteren Rohrteile zur Entleerung des gebrauchten Produkts daraus im wesentlichen umgekehrt sind und
- Mittel zur Befestigung der zweiten beweglichen Rahmenkonstruktion zur Bewegung zwischen einer ersten Stellung, in der das jeweilige untere Rohrteil jeder Brüheinheit zwischen dem jeweiligen oberen Rohrteil und dem untersten Teil positionierbar ist, wenn sich die unteren Rohrteile in ihrer zweiten Stellung befinden, und einer zweiten Stellung, in der das unterste Teil, das untere Rohrteil und das obere Rohrteil jeder Brüheinheit zum Brühen dicht geschlossen sind.

Das nachfolgend beschriebene und abgebildete Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Brühsystems überwindet die oben beschriebenen Schwierigkeiten und sieht einen einzigen Betriebsmechanismus vor, der zwei Brühkammern und deren verbundene Filtersysteme und Mittel zur Steuerung dieser enthält, um Tee oder Kaffee schnell und exakt zuzubereiten. Dieses System verhindert somit eine Verunreinigung zwischen dem gebrühten Kaffee und dem gebrühten Tee, was zu einem wirkungsvollen und kosteneffektiven dualen Brühsystem führt.

sowie zu einem minderwertigen Brühkaffee bzw. Brühtee führen. Ferner erfordert die unterschiedliche Feinheit des Kaffeesatzes gegenüber dem von Tee die Verwendung eines feineren Filters oder Siebs, als für die Herstellung von Tee in einer Verkaufsautomatenumgebung erforderlich ist bzw. verwendet werden kann. Dies erfordert einen Kompromiß in der Filterfeinheit und der Mahlstärke des Tees und Kaffees, der zu schlechter Qualität bei beiden Brühprodukten führt.

Die Verwendung von zwei völlig getrennten Brüheinrichtungen löst das Problem der oben erwähnten Geschmacksbeeinträchtigung, doch ist eine derartige Brüheinheit sehr viel teurer in der Herstellung, da doppelt so viele Brüheinrichtungen und damit verbundene Betriebsmechanismen benötigt werden. Dies kann unerschwinglich teuer werden. Außerdem ist die Verwendung von zwei völlig getrennten Brühsystemen platzraubend und empfiehlt sich nicht für den Einbau in einem Verkaufsautomaten, in dem Platz Mangelware ist.

In US-A-4 998 462 wird ein Brühsystem in Übereinstimmung mit dem Oberbegriff von Anspruch 1 offenbart, bei dem es nur einen Getränkebrüher gibt.

In DE-A-4 103 820 wird ein Brühsystem mit zwei Brüheinheiten offenbart, in dem (Fig. 6) jedes Ausgaberohr zur Ausgabe von beiden Getränken angeordnet ist.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein Brühsystem zur Verwendung in einem Verkaufsautomaten vorgesehen, wobei das System folgendes umfaßt:

- einen ersten Getränkebrüher mit einer Brühkammer, einer Flüssigkeitszufuhrleitung, Mittel für die Zufuhr eines Produkts in die Brühkammer und einen Brühgetränkeauslaß;
- eine Becherstation;
- eine zwischen dem Brühgetränkeauslaß und der Becherstation zwischengeschaltete Mischschüsselvorrichtung zum Mischen des gebrühten Getränks aus dem Brühgetränkeauslaß mit mindestens einer ausgewählten Zutat vor der Zufuhr des Getränks zu der Becherstation,

dadurch gekennzeichnet, daß

das Brühsystem ein duales Brühsystem zum getrennten Brühen von zwei verschiedenen Getränken ist und das System desweiteren folgendes umfaßt:

- eine zweite Getränkebrüheinheit mit einer Brühkammer, einer Flüssigkeitszufuhrleitung, Mittel für die Zufuhr eines Produkts in die

Ferner umfaßt das duale Brühsystem vorzugsweise ein Filterpapierzufuhrmittel, zu dem mindestens eine Brüheinheit gehört, zur Weitergabe einer ständigen Zufuhr von Filterpapier zwischen dem unteren Rohrteil und dem untersten Teil davon, wenn sich die zweite bewegliche Rahmenkonstruktion in der ersten Stellung befindet, wobei das Zufuhrmittel angehalten wird, wenn das unterste Teil, das untere Rohrteil und das obere Rohrteil zum Brühen dicht geschlossen sind. Ferner umfaßt es vorzugsweise ein intermittierendes Antriebsmittel zur Beförderung des Filterpapiers, wenn sich die erste bewegliche Rahmenkonstruktion von der zweiten Stellung in die dritte Stellung bewegt. Andere bevorzugte Merkmale werden in den Unteransprüchen 2 - 6 offenbart.

FIG. 1 ist eine teilweise ausgeschnittene Vorderansicht eines Verkaufsautomaten, die seine inneren Bestandteile zeigt;

FIG. 2 ist ein teilweise ausgeschnittenes Schaubild, das die bevorzugte Ausführungsform eines dualen Brühapparats der vorliegenden Erfindung zeigt;

FIG. 3 ist eine Querschnittansicht der rechten Seite des dualen Brühapparats, die die Lage der Bestandteile zeigt, wenn sich die Vorrichtung in einer Produktabfüllstellung befindet;

FIG. 4 zeigt den dualen Brühapparat in einer teilweise ausgeschnittenen Draufsicht mit teilweisem Querschnitt;

FIG. 5 ist eine Querschnittansicht der rechten Seite ähnlich der aus Fig. 3, doch mit den Bestandteilen in Brühstellung;

FIG. 6 ist eine seitliche Querschnittansicht ähnlich der aus Fig. 3, doch mit den Bestandteilen in der zum Entleeren des Satzes aus dem unteren Teil der Brüheinheit erforderlichen Stellung;

FIG. 7 ist eine Querschnittansicht der linken Seite des Brühapparats in der Produktladestellung;

FIG. 8 ist eine teilweise untere Querschnittansicht des unteren Teils des Brühapparats, welche den Filterpapiervorschubmechanismus zeigt und

FIG. 9 ist eine teilweise Seitenansicht, welche den Federvorspannmechanismus für die Papierfiltervorschubwalzen zeigt.

Bezug nehmend auf die Zeichnungen und vor allem auf Fig. 1 wird ein Heißgetränkverkaufsautomat 2 gezeigt, der im allgemeinen ein Gehäuse 4 mit einem Getränkewahltastenfeld 6, einem Münzeinwurf- und Münzrückgabefeld 8 umfaßt, welche alle vom Aufbau her gut bekannt sind und bei Verkaufsautomaten im allgemeinen häufig verwendet werden. In dem Gehäuse 4 ist das duale Brühsystem der vorliegenden Erfindung enthalten, auf das im allgemeinen mit der Ziffer 10 verwiesen wird.

Das duale Brühsystem 10 besteht hauptsächlich aus dem dualen Brühapparat 12, der an der Rückwand des Gehäuses 4 abnehmbar befestigt ist, aus Produktlager- und Zufuhreinrichtungen 14 und 16, die zur Lagerung und Zufuhr von Tee und Kaffee zu dem Brühapparat 12 mittels der Leitungen 17 bzw. 19 verwendet werden, aus den Zutatenlager- und Zufuhrvorrichtungen 18 und 20, die Dinge wie Milchpulver und Zucker in eine oder mehrere Mischschüsseln, wie zum Beispiel Schüsseln 22 und 24, zuführen, und aus einem Becherständer 26, an dem das fertige Getränk in einem Becher ausgegeben wird. Weiterhin sind eine Heißwasserzufuhr 28 für die Zufuhr heißen Wassers zum Brühapparat 12 sowie eine Druckquelle 30 zur Zufuhr von Druckluft zu dem Brühapparat vorgesehen. Alle Betriebsvorgänge und Funktionen des Verkaufsautomats 2, einschließlich des Betriebs des dualen Brühsystems 10, werden vorzugsweise durch einen vorprogrammierten Mikroprozessor 32 gemäß den folgenden ausführlicheren Erläuterungen gesteuert.

Der duale Brühapparat 12 wird in Fig. 2 - 9 ausführlicher dargestellt und verfügt über zwei Getränkebrüheinheiten 34 und 36, die abgesehen von den nachstehenden Ausnahmen identisch sind. Wie am besten in Fig. 5 ersichtlich wird, weist jede Brüheinheit ein oberes zylinderförmiges Rohrteil 40, ein unteres zylinderförmiges Rohrteil 42 und ein unterstes Teil 44 auf, das im allgemeinen innen trichterförmig ist. Das obere Rohrteil ist unten mit einem Filtersieb 48, das verhältnismäßig große Siebmaschen aufweist, versehen, wie z.B. Siebmasche 80 für Kaffee oder Tee, und wird durch eine Abdeckung 50 an seinem oberen Ende verschlossen, welches einen Dichtring 51 aufweist, der mit der Innenfläche des Oberteils 40 luftdicht abschließt, wenn die Abdeckung auf das Oberteil 40 montiert wird. Das Unterteil 42 wird mit einem Filtersieb 52 aus verhältnismäßig feinen Siebmaschen, wie z.B. Masche 208 für Kaffee und Masche 40 mit einem (nicht abgebildeten) Teekorbeinsatz zur Verkleinerung der Siebfläche für den Tee, versehen. Das unterste Teil 44 wird auch mit einem Filtersieb 54, ebenso mit verhältnismäßig grober Siebmasche, wie z.B. Masche 80, für Kaffee und Tee versehen. Eine Ringdichtung 56 sitzt in der Nut 58, die in dem unteren Rand des Oberteils 40 ausgeformt ist, und liegt an einer Dichtlippe 60 an, die in dem Oberteil des Unterteils 42 ausgebildet wird, wenn die Brüheinheit

geschlossen ist. Eine ähnliche Ringdichtung 62 ist in einer ringförmigen Nut befestigt, die in dem Oberteil des untersten Teils 44 ausgebildet ist, und liegt an einer Dichtlippe 64 an, die in dem Boden des Unterteils 42 ausgebildet wird, wenn die Brüheinheit geschlossen wird. Das Innenvolumen der Ober- und Unterteile 40 und 42 sieht eine Brühkammer für etwa eine Tasse Brühgetränk einschließlich einer Produktcharge, wie z.B. Teeblätter oder Kaffeesatz, in dem Unterteil 42 vor.

Die Abdeckung 50 sieht einen Heißwassereinlaß 66 und einen Drucklufteinlaß 68 vor. Eine biegsame flache Abdichtung 70 bedeckt normalerweise die innere Öffnung des Heißwassereinlasses 66 und wird durch den eintretenden Wasserstrahl weggebogen. Der Drucklufteinlaß 68 ist an seinem Ende mit einem U-förmigen Rohr versehen, das im allgemeinen den eintretenden Druckluftstrom gegen die Innenseite der Abdichtung 70 leitet, um zur Aufrechterhaltung einer gut abschließenden Abdichtung an dem Wassereinlaß 66 beizutragen, wenn die Druckluft zum Einlaß 68 zugeführt wird. Eine Heißwasserleitung 72 verbindet die Heißwasserzufuhr 28 mit dem Einlaß 66 und eine Druckluftleitung 74 verbindet die Druckluftzufuhr 30 mit dem Lufteinlaß 68. Zu beachten ist, daß die Druckluftzufuhr 30 schematisch als Tank dargestellt ist, es wird jedoch erwogen, daß sie, falls erwünscht, eine Motor-/Kompressoranordnung oder ein anderes Mittel zur Zufuhr von Druckluft sein kann.

Die jeweiligen Oberteile 40 der Brüheinheiten 34 und 36 sind in einer Platte 76 angebracht, welche zwischen den Hauptseitenwänden 78 und 80 durch Bolzen 82 und 84 befestigt ist, die durch die Federn 86 und 88 nach unten vorgespannt sind, was der Platte 76 eine gewisse Bewegungsfreiheit nach oben erlaubt, hauptsächlich zum Dichtdruck in Reaktion auf die Lagerung des Unterteils 42 und des untersten Teils 44 während der Brühphase, was nachstehend ausführlicher beschrieben wird. Die Unterteile 42 der Brüheinheiten 34 und 36 sind in einer anderen Platte 90 angebracht, die von einem Paar Arme 92 und 94 getragen wird. Platte 90 ist an ihrem hinteren Ende an je einem Ende der Arme 92 und 94 drehbar gelagert und die gegenüberliegenden Enden der Arme sind an einem horizontal angeordneten Stab 96, dessen Enden in jeweiligen horizontalen Gleitelementen 98 und 100 zur Bewegung damit drehbar gelagert sind, drehbar angebracht. Die Gleitelemente 98 und 100 sind zur Bewegung in horizontalen Rillen 102 und 104 bestimmt, die in den Seitenwänden 78 und 80 ausgebildet sind. Ein vorderes Paar Walzen 106 und 108 ist an Stummelwellen angebracht, die an den vorderen Enden der Gleitstangen 98 und 100 befestigt sind, und bewegt sich in den horizontalen Rillen 102 und 104. Ein hinteres Paar Walzen 110 und 112 ist an Stummelwellen in dem hinteren Ende der Seitenwände 78 und 80 ausgerichtet auf die Rillen 102 und 104 angebracht und bewegt sich in den

Rillen 114 und 116, die jeweils in den Gleitelementen 98 und 100 ausgebildet sind, so daß sich die Gleitelemente 98 und 100 horizontal bewegen.

Das vordere Ende der Platte 90 ist mit einem Paar Walzen 118 und 120 versehen, die sich in den in den Seitenwänden 78 und 80 ausgebildeten Rillen 122 und 124 bewegen. Die Rillen 122 und 124 erstrecken sich horizontal von dem hinteren Teil der Seitenwände 78 und 80 in Richtung auf die Vorderseite zu, wo sie um 80 Grad nach unten in Richtung auf den unteren Rand der Seitenwände verlaufen, so daß beim Vorwärtsbewegen der Platte 90 diese nach unten gekippt wird, wie in Fig. 6 dargestellt.

Ein Paar Einrückhebel 126 und 128 sind an ihren mittleren Teilen an Stiften 130 und 132, die an den Armen 92 und 94 an ihren mittleren Teilen befestigt sind, zur drehbaren Bewegung angebracht. Die vorderen Enden der Einrückhebel 126 und 128 sind mit jeweiligen Schlitzern 134 und 136 versehen, die die jeweiligen Stifte 138 und 140, die an dem vorderen Ende der Platte 90 innerseits der Walzen 118 und 120 befestigt sind, aufnehmen. Ein Paar leicht gespannter Federn 142 und 144 erstrecken sich dazwischen und sind an den Stiften 130 und 132 an einem Ende befestigt sowie an Nasen 146 und 148 an den Enden der Einrückhebel 126 und 128 am jeweils anderen Ende. Kerben 150 und 152 sind in dem mittleren Teil der Einrückhebel 126 und 128 ausgebildet und lassen einen Schaft 154 einrasten, der an dem vorderen Teil der Seitenwände 78 und 80 neben dem sich nach unten erstreckenden Teil der Rillen 122 und 124 befestigt ist und dazwischen ausgerichtet ist, wenn sich die Walzen 118 und 120 diesen Bereich der Rillen 122 und 124 nach unten bewegen.

Die zwei untersten innen trichterförmigen Teile 44 werden zum Beispiel aus einem einzigen gegossenen Stück Kunststoff gebildet, das das Bodenelement 160 bildet. Das Bodenelement 160 ist durch die Stifte 156 und 158 in einer Bodenplatte 162 drehbar gelagert. Das Bodenelement ist federnd gelagert, z. B. durch Federn, so daß es in einer im wesentlichen horizontalen Stellung in der Bodenplatte 162 verbleibt, welche sich im wesentlichen über den Abstand zwischen den Seitenwänden 78 und 80 erstreckt und an ihrem hinteren Ende durch ein Paar Stifte 164 und 166 befestigt ist, die an den Seitenwänden angebracht sind, wodurch es der Platte 162 und somit auch dem Bodenelement 160 erlaubt wird, leicht auf die oberen Rohrteile 40, auf die die untersten trichterförmigen Teile 44 ausgerichtet sind, zu- und weggedreht zu werden. Auf den Stiften 156 und 158 sind ein Paar abliegende Exzenterrollen bzw. Nockenstößel 168 und 170 konzentrisch befestigt, die sich auf den jeweiligen Oberflächen der Nocken 172 und 174 bewegen, welche wiederum zur Drehung auf einer gemeinsamen Antriebswelle 176 befestigt sind. Antriebswelle 176 ist mit einem

(nicht abgebildeten) rücksetzbaren Antriebsmotor verbunden. Die Nocken 172 und 174 sind identisch und heben und senken das unterste Teil im Gleichtakt mit anderen Teilen der Brüheinheiten 34 und 36, was nachstehend ausführlicher beschrieben wird.

Auf der Antriebswelle 176 sind weiterhin zwei Segmenträder 178 und 180 befestigt. Das Segmentrad 178 greift in das Antriebsrad 182, das zur Drehung an der Seitenwand 78 angebracht ist und das wiederum in ein Zahnstangenrad 186 greift, welches in der Gleitstange 98 ausgebildet ist, um die Gleitstangen 98 und 100 horizontal in gleichtaktiger Beziehung zu den Bewegungen anderer Teile des Brühapparats während des Brühzyklus zu bewegen. In dem mittleren Bereich des Brühapparats 12 ist ein Papiervorschubmechanismus, der im allgemeinen als 190 abgebildet ist und am besten in Fig. 3, 4 und 8 zu sehen ist, befestigt. Der Papiervorschubmechanismus dient dem Vorschub eines ständigen Streifens an Filterpapier 192, das in einer Rolle 194 zugeführt wird, die neben dem hinteren Teil des Brühapparats 12 bei dessen Befestigung in dem Verkaufsautomaten 2 abnehmbar angebracht wird. Das Filterpapier 192 ist etwas breiter als die Breite einer Brüheinheit, wie z.B. der Brüheinheit 36, und ist nur mit einer der Brüheinheiten ausgerichtet, so daß es zwischen dem Unterteil 42 der Brüheinheit 36 und dem untersten Teil 44 der Brüheinheit 36 so vorgeschoben werden kann, daß diese Teile während des Brühvorgangs sich um das Filterpapier schließen und es abdichten.

Der Papiervorschubmechanismus 190 wird durch das Segmentrad 180 durch Eingreifen in ein Antriebsrad 196, das zur unabhängigen Drehung auf einem Schaft 198 befestigt ist, angetrieben. Ein Antriebsstutzen 200 ist mit dem Antriebsrad 196 durch eine Einwegkupplung 202 gekoppelt, die mit dem Schaft 198 konzentrisch befestigt sind, und der Stutzen ist mit einem Papiervorschubzylinder 204 zur Drehung damit gekoppelt, wenn die Kupplung 202 greift. Auf der Außenfläche des Papiervorschubzylinders 204 sind an jedem Ende Vorschubzähne 206 ausgebildet, um das Filterpapier zu greifen und vorzuschieben. Die Vorschubzähne 206 greifen auch in ähnliche Zähne 208, die auf der Außenfläche eines Paares Ausführungswalzen 210 und 212 ausgebildet sind und gegen die der Vorschubzylinder vorgespannt ist, um das Filterpapier zu greifen und es zu dem richtigen Zeitpunkt im Brühzyklus vorzuschieben. Der Papiervorschubzylinder ist gegen die Ausführungswalzen 210 mittels Federn 214 vorgespannt, die sich an jedem Ende des Schafts 216 befinden, an dem die Ausführungswalzen befestigt sind, und hält die Zähne 208 ineinandergreifend mit den Zähnen 206 auf dem Vorschubzylinder. Die Enden der Schäfte 216 und 198 sind in der Seite 80 und einem Träger 218, der aus der Seitenwand 78 heraussteht, befestigt.

Da es nicht erforderlich ist, das Filterpapier 192 bei Einsatz der Brüheinheit 34 vorzuschieben, im Gegensatz zu Brüheinheit 36, zu der das Filterpapier gehört, wird eine Maßnahme zur Abschaltung des Papiervorschubmechanismus bei Einsatz der Brüheinheit 34 getroffen. Dies wird durch Anbringung des Rades 196, der Kupplung 202 und des Antriebstutzens 200 zur gleitenden Bewegung entlang des Schafts 198, so daß das Rad 196 seitlich von dem Segmentrad 180 abgelöst werden kann, erreicht. Ein Solenoid 220 wird zur Betätigung von Stößelstangen 222 vorgesehen, die wiederum in die Seite des Rades 196 greifen, um es aus der Verbindung mit dem Segmentrad 180 herauszustößen. Eine Feder 224 spannt normalerweise das Rad 196 so vor, daß es mit dem Segmentrad 180 greift.

Unter Bezug auf den Betrieb der Vorrichtung wird der Verkaufsautomat 2 auf die übliche, bekannte Weise betrieben, wobei erst Geld, z.B. Münzen, in den Münzmechanismus 8 eingeworfen wird, um ein Guthaben zu schaffen. Dann wird eine Wahl auf dem Tastenfeld 6 getroffen, das einer (nicht abgebildeten) Getränkeauswahl entspricht, die verschiedene Getränke anbietet, wie z.B. Tee ohne alles oder mit Zucker, Kaffeesahne oder Süßstoff, oder Kaffee ohne alles oder mit Zucker, Kaffeesahne oder Süßstoff. Diese Information wird in den Mikroprozessor 32 eingegeben, der zur Steuerung der verschiedenen Funktionen des Verkaufsautomats 2 wie nachstehend beschrieben vorprogrammiert ist. Die Programmierungs- und Betriebstechniken sind dem Fachmann bekannt und werden deshalb hier nicht ausführlich erläutert, sie lösen jedoch im Grund genommen den Betrieb der verschiedenen Motoren und Solenoide in der erforderlichen Reihenfolge aus, um die den Betrieb der Einrichtung wie nachstehend beschrieben durchzuführen.

Nachdem eine Wahl auf dem Tastenfeld 6 getroffen wurde, wird die erforderliche Menge an Tee oder Kaffee aus den Produktlager- und Zufuhrvorrichtungen 14 oder 16, je nachdem, ob Tee oder Kaffee erwünscht wird, ausgestoßen und durch die Leitungen 17 bzw. 19 in die Getränkebrüheinheit 34 und 36 geschüttet. Da die Betriebsfolge für das Brühen von Tee und Kaffee im wesentlichen gleich ist, wird die nachfolgende Schrittfolge für das Brühen von Kaffee beschrieben und wo eine Ausnahme für die Art und Weise des Brühens von Tee besteht, wird darauf bei dem entsprechenden Punkt in der Folge hingewiesen. Wenn der Kaffee aus der Produktzufuhrvorrichtung 16 durch die Leitung 19 in das untere zylinderförmige Rohrteil 42 der Getränkebrüheinheit 36 geschüttet wird, befindet sich das Unterteil 42 in der als Phantombild in Fig. 1 abgebildeten sowie in der in Fig. 2 gezeigten Stellung. Dies ist die normale Ruhestellung für den dualen Brühapparat 12, wenn er sich nicht im Einsatz befindet. Nachdem die richtige Menge Kaffee in dem Unterteil 42 der Getränkebrüheinheit 36 zugeführt worden ist, löst der Mikroprozessor 32 den Antriebsmotor aus, der in die

geführt, wo der Mikroprozessor die Abgabe der gewünschten Zutaten aus der Zutatzufuhr 20, wie z.B. Zucker, Kaffeesahne in pulverisierter Form oder nicht zuckerhaltigen Süßstoff, je nach Wunsch, zeitlich richtig regelt. Dann wird er in der Mischschüssel auf eine bekannte Art und Weise gemischt und gelangt durch die Auslaßleitung 25 in den Becherständer 26, wo er in einem Becher, der zuvor in den Becherständer durch einen in dem Fachgebiet schon bekannten Becherfreigabemechanismus gesetzt wurde, eingeleitet wird.

Nachdem das Brühgetränk aus der Brüheinheit 36 durch Luftdruck ausgestoßen worden ist, wird der die Hauptantriebswelle 176 auslösende Antriebsmotor umgesetzt, wodurch ein Umsetzen der Nocken 172 und 174 verursacht wird, was es somit dem untersten trichterförmigen Teil 44 erlaubt, von dem unteren Ende des Unterteils 42 abzufallen, welches sich dann leicht vom Unterteil des Oberteils 40 der Brüheinheit 36 löst. Wenn das unterste trichterförmige Teil 44 von dem unteren zylinderförmigen Rohrteil 42 abfällt, verursacht das Segmentrad 178 durch das Antriebsrad 182 die Gleitbewegung der Gleitstangen 98 und 100, die das untere Rohrteil 42 wie in Fig. 3 und 6 dargestellt nach rechts tragen. Wenn sich die Gleitstangen nach rechts wie in diesen Abbildungen dargestellt bewegen, gelangen die in den Rillen 122 und 124 fahrenden Walzen 118 und 120 in das nach unten gedrehte Teil, wodurch die Platte 90 bei beibehaltener Abwärtsbewegung nach rechts gekippt wird, die Einrückhebel 126 und 128 greifen mit dem Schaft 154 in den Kerben 150 und 152, so daß der Einrückhebel wie in Fig. 6 gezeigt nach rechts gedreht wird, wodurch die Stifte 138 und 140 in die Schlitze 134 und 136 gleiten, was bewirkt, daß die das untere Rohrteil 42 tragende Platte 90 in die in Fig. 6 gezeigte Stellung gedreht wird, so daß das Rohrteil umgedreht wird. Es schlägt dann geradewegs gegen die Anschläge 151 und 153, wodurch der Satz aus dem Unterteil 42 wie in Fig. 1 dargestellt in einen Behälter 155 gerüttelt wird.

Nach einem kurzen Halt des Antriebsmotors, wobei sich das untere Rohrteil 42 in der in Fig. 6 abgebildeten Entleerstellung befindet, wird der Antriebsmotor wieder umgesetzt, so daß die Gleitelemente 98 und 100 das untere Rohrteil 42 wie in Fig. 2 und 3 dargestellt zurück in seine Ruhestellung ziehen, wo es bereit für die Aufnahme einer nächsten Produktcharge ist.

Gleichzeitig mit der Rückwärtsbewegung der Gleitelemente 98 und 100 zur Entleerung des Satzes aus dem Unterteil 42 wird der Filterpapiermechanismus betrieben, um den gebrauchten Teil des Papiers, das sich während des zuvor beschriebenen Brühvorgangs in der Brüheinheit 36 befand, aus der Ausrichtung mit der Brüheinheit herauszubewegen und ein sauberes Teil des Filterpapiers in Stellung für den nächsten

Hauptantriebswelle 176 greift, wodurch die an der Antriebswelle 176 zur Drehung damit befestigten Segmenträder 178 und 180 sich in Uhrzeigerrichtung wie in Fig. 3 gezeigt drehen. Dies verursacht wiederum eine Drehung der Antriebsräder 182 und 184, welche durch ihr Eingreifen in die Zahnstangenräder 186 bzw. 188 eine Rückwärtsbewegung der Gleitstangen 98 und 100 verursachen, wodurch das untere Rohrteil 42 unter das obere Rohrteil 40 der Brüheinheit 36, wie in Fig. 5 dargestellt, positioniert wird.

Wie zuvor erwähnt werden die Nocken 172 und 174 ebenso an der Antriebswelle 176 zur Drehung damit befestigt und somit wird, während das Unterteil 42 der Getränkebrüheinheit 36 in eine Stellung unterhalb des oberen Rohrteils 40 bewegt wird, das durch die Platte 162 gestützte unterste Teil 44 nach oben durch die Einwirkung der auf den Oberflächen der Nocken 172 und 174 reitenden Exzenterrollen 168 und 170 gedreht. Wie in Fig. 5 gezeigt sind die Nocken so konstruiert und angeordnet, daß sie ein abdichtendes Anliegen des untersten trichterförmigen Teils 44 an der Unterkante des Unterteils 42 bewirken, was wiederum das Unterteil 42 in abdichtende Verbindung mit dem Unterteil des Oberteils 40 zwingt. Die Welle 176 wird in dieser Stellung gehalten, so daß die Brüheinheit 36 während des Brühzyklus geschlossen bleibt.

Sobald sich die Getränkebrüheinheit 36 in der in Fig. 5 gezeigten geschlossenen und abgedichteten Stellung befindet, wird die erforderliche abgemessene Menge heißen Wassers aus dem Heißwassertank 28 durch die Leitung 72 in die Brüheinheit 36 ausgegeben. Das Wasser gelangt durch das Filtersieb 48 und über den in dem Unterteil 42 enthaltenen Kaffeesatz und dann durch das Filtersieb 52 in den Boden des Unterteils 42 und dann durch das Filtersieb 54 in das unterste trichterförmige Teil 44. Da die Auslaßleitung 47 von der Brüheinheit 36 sich nach oben auf die Mischschüssel 24 zu erstreckt, bildet es eine Falle, so daß das Wasser nicht sofort aus der Brüheinheit 36 herausfließt und somit auf dem Kaffeesatz verbleiben kann und den Kaffee und dessen Aroma aufnehmen kann. Nachdem die gewünschte Brühzeit erreicht ist, wird Druckluft von der Druckluftzufuhr 30 durch den Lufteinlaß 68 in das Oberteil 40 der Brüheinheit 36 zugeführt. Das untere Ende des Lufteinlaßes 68 in der Brüheinheit ist wie oben beschrieben U-förmig und ist mit seinem Auslaßende in Richtung der Abdichtung 70 gedreht, so daß der Luftdruck ein enges Aufliegen der Abdichtung an dem Wassereinlaß bewirkt, damit keine Luft durch das Oberteil der Brüheinheit entweichen kann. Mit Zunahme des Luftdrucks in der Brüheinheit wird das Wasser und der jetzt gebrühte Kaffee durch das Unterteil der Brüheinheit heraus und durch das unterste Teil 44 durch die verschiedenen Siebe 44, 52 und 54 und in die Auslaßleitung 47 hineingedrückt. Dann wird er von der Auslaßleitung 47 in die Mischschüssel 24

Brühzyklus zu bringen. Wenn sich das Segmentrad 180 dreht, um das Gleitelement 100 zum Entleeren des Unterteils 42 der Brüheinheit 36 zu bewegen, löst es auch das Antriebsrad 196 des Papiervorschubmechanismus 190 aus und bewirkt dessen Drehung, was durch die Kupplung 202 wiederum Drehung des Papiervorschubzylinders 204 bewirkt, der das Filterpapier zwischen ihm und den Ausführungswalzen 210 zur Weiterbeförderung des Filterpapiers einklemmt.

Wie zuvor bereits erwähnt, ist es bei Verwendung der Brüheinheit 34 zum Brühen von Tee wünschenswert, den Filterpapiervorschubmechanismus 190 loszulösen, um nicht Filterpapier zu verschwenden, da sich die Brüheinheit 36 während des Einsatzes der Brüheinheit 34 im Schlumberbetrieb befindet. Der Mikroprozessor bewirkt somit, daß das Solenoid 220 die Stößelstangen 222 wie in Fig. 8 dargestellt zur Loslösung des Kupplungsmechanismus nach rechts stößt, so daß trotz fortgesetzter Drehung des Antriebsrads 196 durch das Segmentrad 180 dadurch keine Drehung des Vorschubzylinders 204 bewirkt wird und somit kein Vorschub des Filterpapiers bewirkt wird. Nachdem das Segmentrad 180 das Ende seiner Drehung erreicht hat, was der Fall ist, wenn sich das untere Rohrteil 42 in seiner in Fig. 6 gezeigten Entleerstellung befindet, wird das Solenoid 220 deaktiviert, so daß die Kupplung 202 wieder greift. Wenn sich das Segmentrad 180 in die entgegengesetzte Richtung dreht, betreibt es nicht die Einwegkupplung 202, da das Segmentrad die Unterteile 42 durch die Gleitstange 100 wie in Fig. 2 dargestellt zurück in ihre betriebsbereite Stellung bringt.

Es ist daher ersichtlich, daß ein effizienter und wirkungsvoller Brühapparat vorgesehen ist, der das Brühen von Tee oder Kaffee ohne gegenseitige geschmackliche Beeinträchtigung des gewählten Getränks erlaubt. Es wird darauf hingewiesen, daß ebenso erwogen wird, an Stelle von Tee koffeinfreien Kaffee und normalen Kaffee in den dualen Brüheinheiten vorzusehen.

In Anbetracht des obigen ist ersichtlich, daß die verschiedenen Ziele der Erfindung verwirklicht und andere vorteilhafte Ergebnisse erreicht worden sind.

Ansprüche

1. Brühsystem zur Verwendung in einem Verkaufsautomat (2), wobei das System folgendes umfaßt:
- eine erste Getränkebrüheinheit (10) mit einer Brühkammer (34), einer Flüssigkeitszufuhrleitung (72), Mittel (17) für die Zufuhr eines Produkts in die Brühkammer und einen Brühgetränkauslaß (46),
 - eine Becherstation (26),
 - eine zwischen dem Brühgetränk auslaß (46) und der Becherstation (26) zwischengeschaltete Mischschüsselvorrichtung (22) zum Mischen des gebrühten Getränkes aus dem Brühgetränk auslaß mit mindestens einer ausgewählten Zutat vor der Zufuhr des Getränkes zu der Becherstation (26),

dadurch gekennzeichnet, daß

das Brühsystem ein duales Brühsystem zum getrennten Brühen von zwei verschiedenen Getränken ist und das System desweiteren folgendes umfaßt:

- eine zweite Getränkebrüheinheit mit einer Brühkammer (36), einer Flüssigkeitszufuhrleitung (72), Mittel (19) für die Zufuhr eines Produkts in die Brühkammer und einem Brühgetränk auslaß, wobei die Brühkammer (34, 36) der jeweiligen Getränkebrüheinheit trennbare obere (40) und untere (42) Rohrteile und ein Unterteil (44) aufweist, wobei ferner jede Brüheinheit ein dazugehöriges Filtermittel (192) aufweist, um zu verhindern, daß das Produkt in den Brühgetränk auslaß gelangt,
- Mittel (6, 32) zur Auswahl der zu verwendenden Brüheinheit,

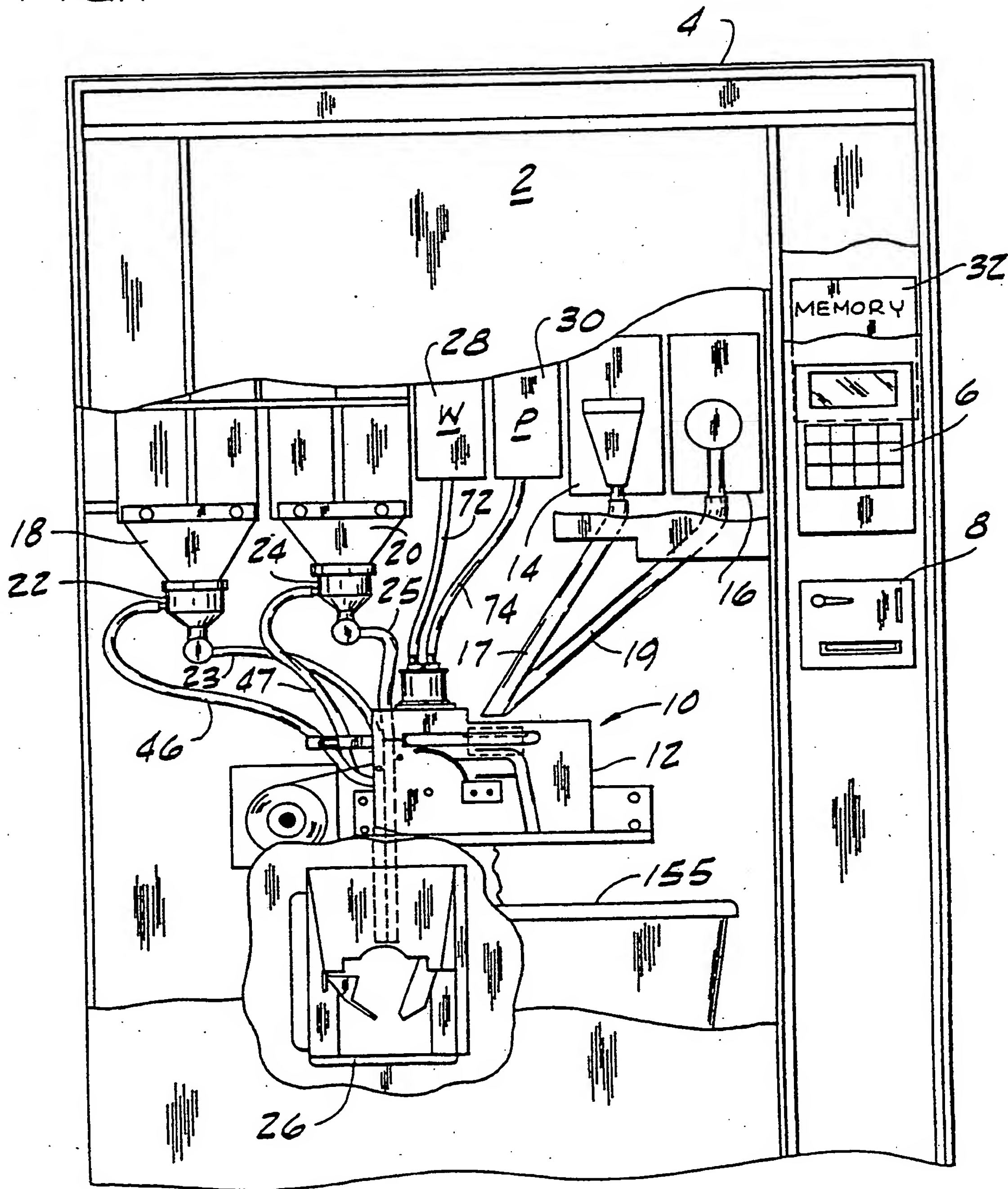
- Mittel (32, 17, 19, 72, 66) für die Zufuhr von Flüssigkeit und Produkt zur gewählten Brüheinheit
 - jeweilige Mittel (46, 22, 23; 47, 24, 25) für die Zufuhr eines Brühgetränks getrennt von dem jeweiligen Brühgetränkauslaß zur Becherstation
 - einen feststehenden Rahmen (76, 78, 80), an dem die oberen Rohrteile beider Brüheinheiten befestigt sind
 - eine erste bewegliche Rahmenkonstruktion (90), an der die unteren Rohrteile beider Brüheinheiten zur Bewegung mit ihr befestigt sind
 - eine zweite bewegliche Rahmenkonstruktion (162), an der die Unterteile beider Brüheinheiten zur Bewegung mit ihr befestigt sind
 - Mittel (92, 94) zur Befestigung der ersten beweglichen Rahmenkonstruktion (90) zur Bewegung zwischen einer ersten Stellung, in der die unteren Rohrteile (42) so positioniert sind, daß sie das Produkt aus ihren jeweiligen Produktzufuhrmitteln erhalten, einer zweiten Stellung, in der die unteren Rohrteile (42) mit ihren jeweiligen oberen Rohrteilen (40) ausgerichtet sind, und einer dritten Stellung, in der die unteren Rohrteile (42) zur Entleerung des gebrauchten Produkts daraus im wesentlichen umgekehrt sind und
 - Mittel (156, 158, 168, 170) zur Befestigung der zweiten beweglichen Rahmenkonstruktion (162) zur Bewegung zwischen einer ersten Stellung, in der das jeweilige untere Rohrteil (42) jeder Brüheinheit zwischen dem jeweiligen oberen Rohrteil (40) und dem Unterteil (44) positionierbar ist, wenn sich die unteren Rohrteile in ihrer zweiten Stellung befinden, und einer zweiten Stellung, in der das Unterteil, das untere Rohrteil und das obere Rohrteil jeder Brüheinheit zum Brühen dicht geschlossen sind.
2. Duales Brühsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zweite Mischschüsselmittel (24) zwischen dem Brühgetränkauslaß der zweiten Getränkebrüheinheit und der Becherstation (26) eingebaut sind.
3. Duales Brühsystem nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermittel folgendes aufweist:
- Filterpapierzufuhrmittel (190), zu dem mindestens eine Brüheinheit gehört, zur Weitergabe einer ständigen Zufuhr von Filterpapier (192) zwischen dem unteren Rohrteil (42) und dem Unterteil (44) davon, wenn

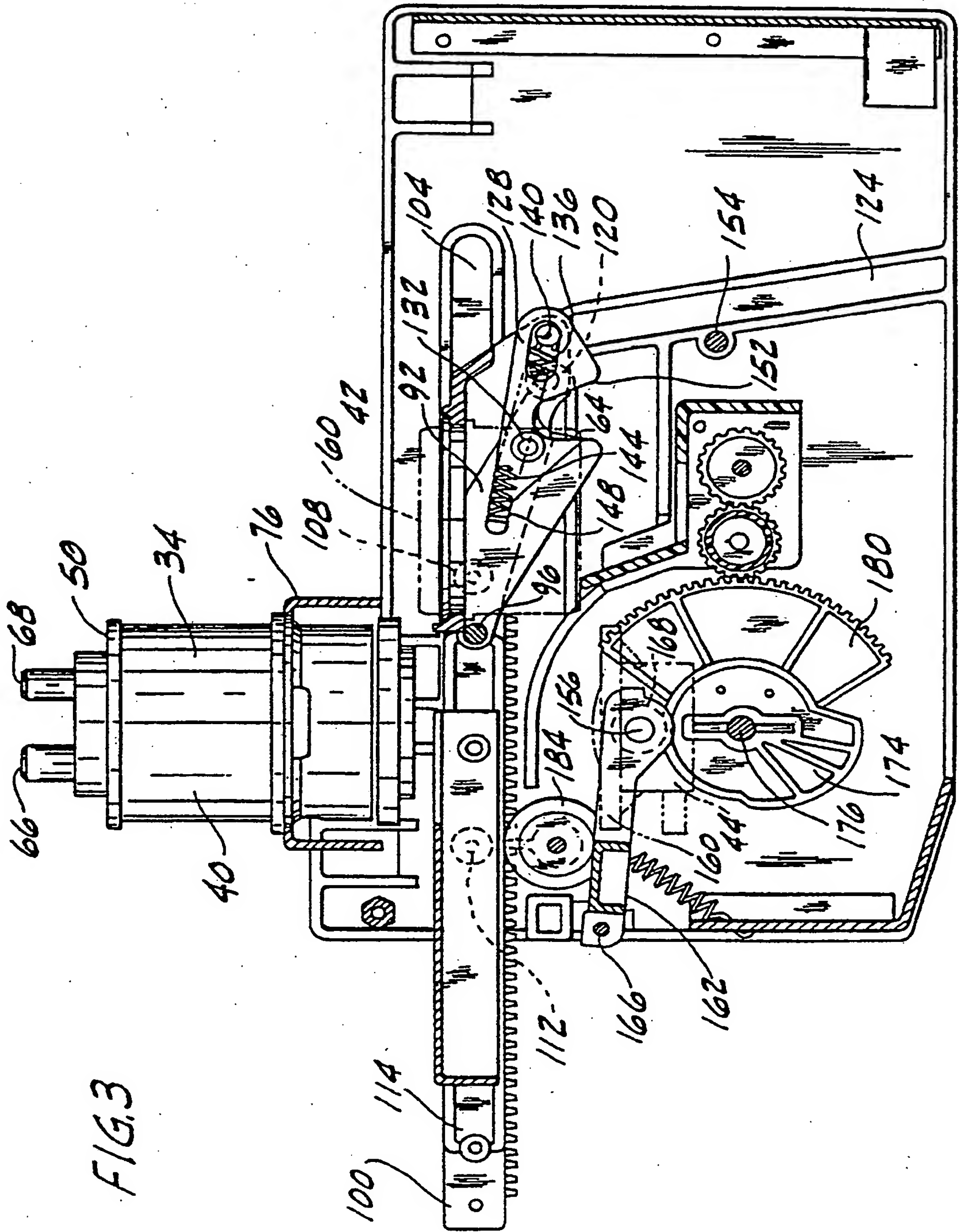
sich die zweite bewegliche Rahmenkonstruktion (162) in der ersten Stellung befindet, wobei das Zufuhrmittel angehalten wird, wenn das Unterteil (44), das untere Rohrteil (42) und das obere Rohrteil (40) zum Brühen dicht geschlossen sind.

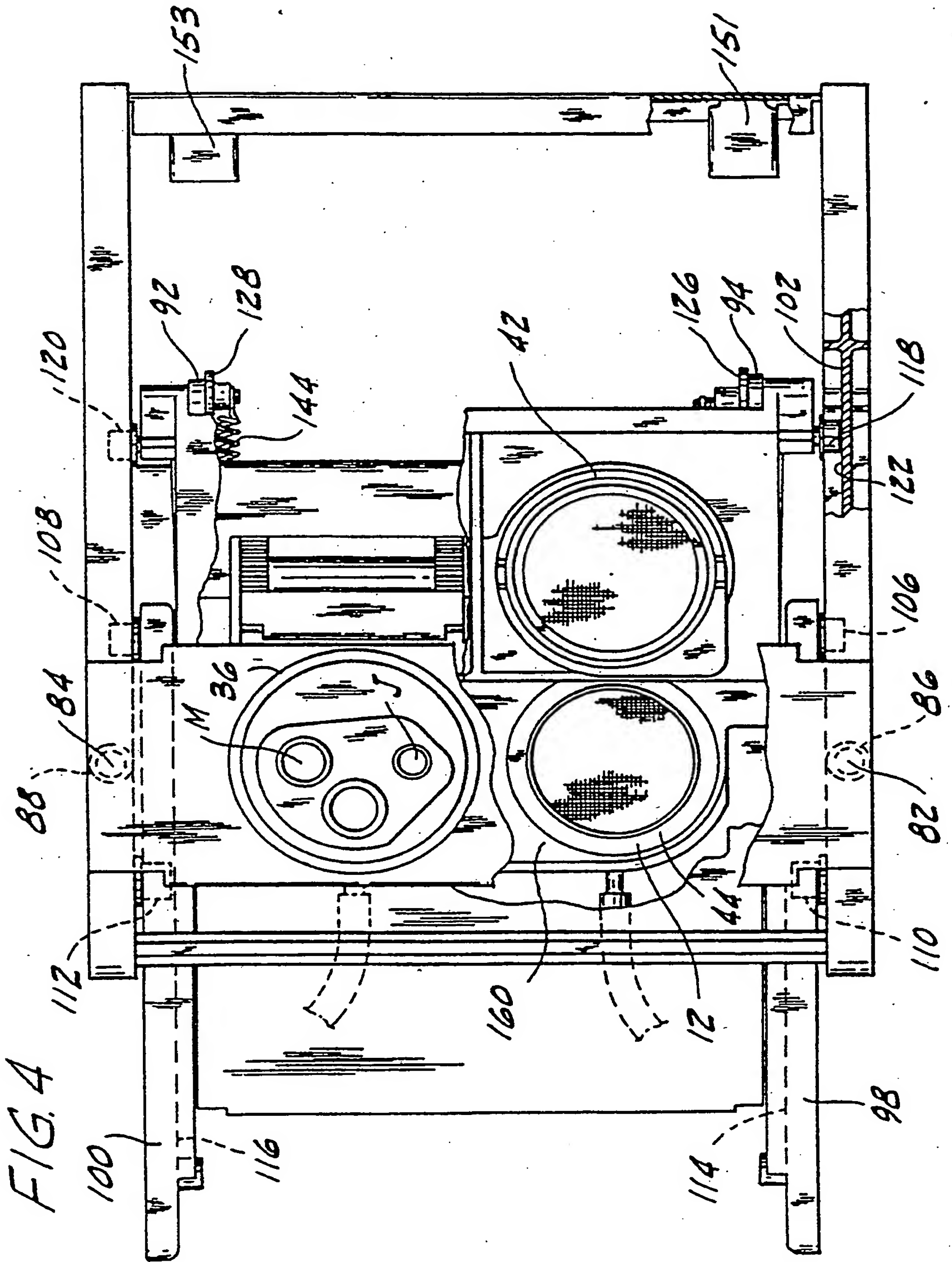
4. Duales Brühsystem nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermittel folgendes aufweist:
 - ein intermittierendes Antriebsmittel (180) zur Beförderung des Filterpapiers, wenn sich die erste bewegliche Rahmenkonstruktion von der zweiten Stellung in die dritte Stellung bewegt.
5. Duales Brühsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Mittel zur Erwärmung der Flüssigkeit auf die gewünschte Brühtemperatur vor deren Eintritt in die Brühkammer (34, 36) umfaßt.
6. Duales Brühsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Mittel (30, 68, 74) zur Unterdrucksetzung der Brühkammer (34, 36) während des Brühens umfaßt.

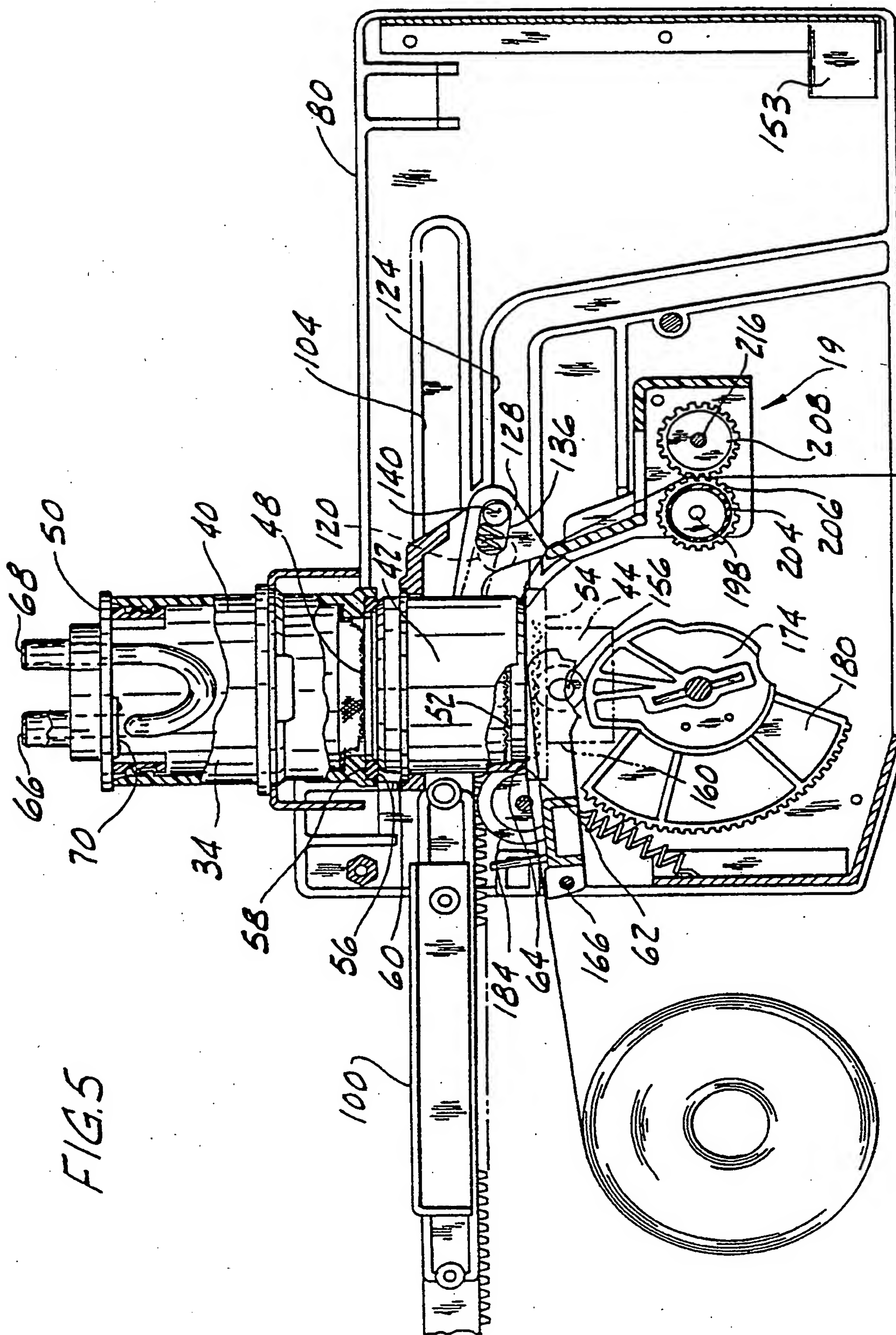


FIG. 1









5/17/5

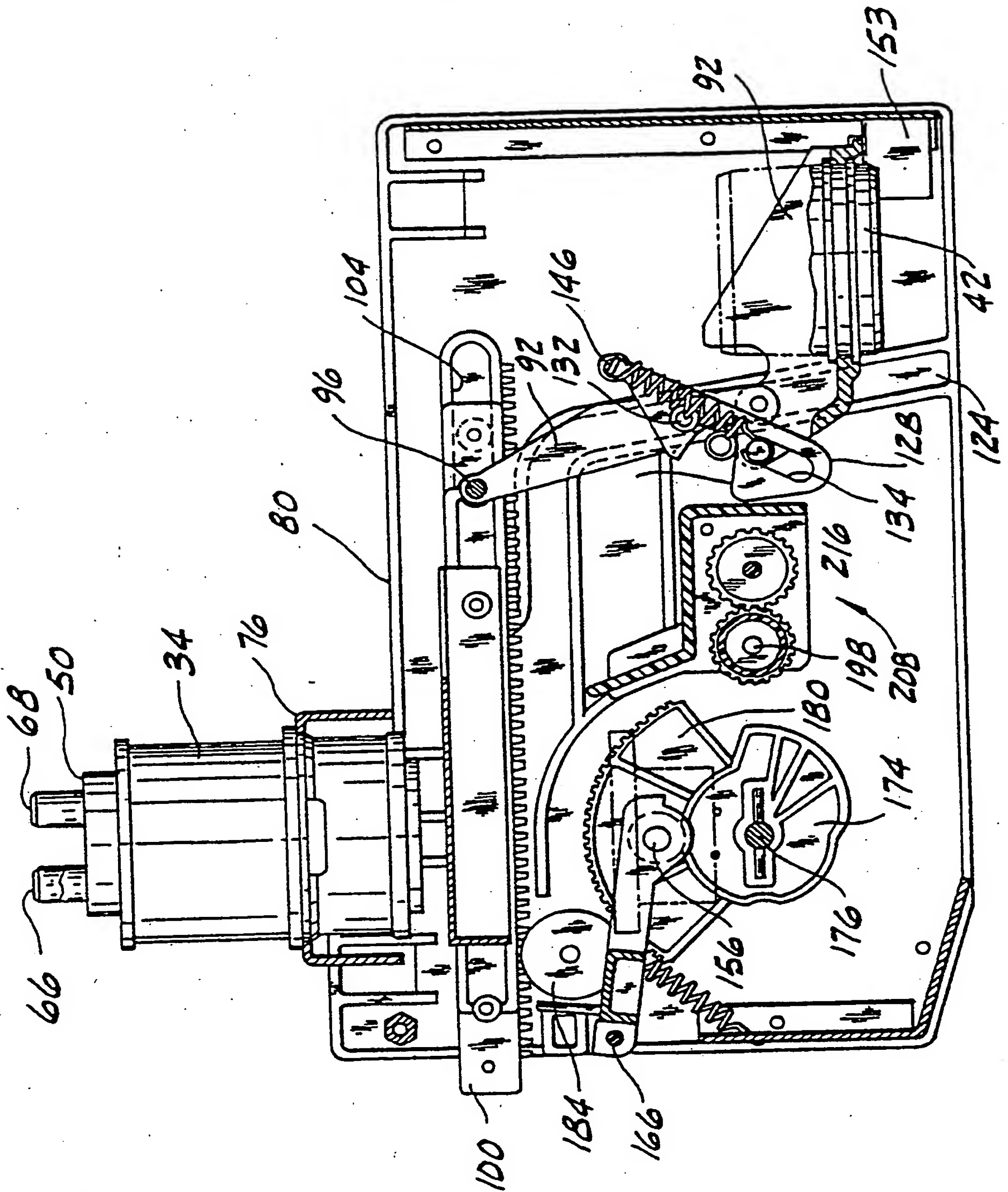
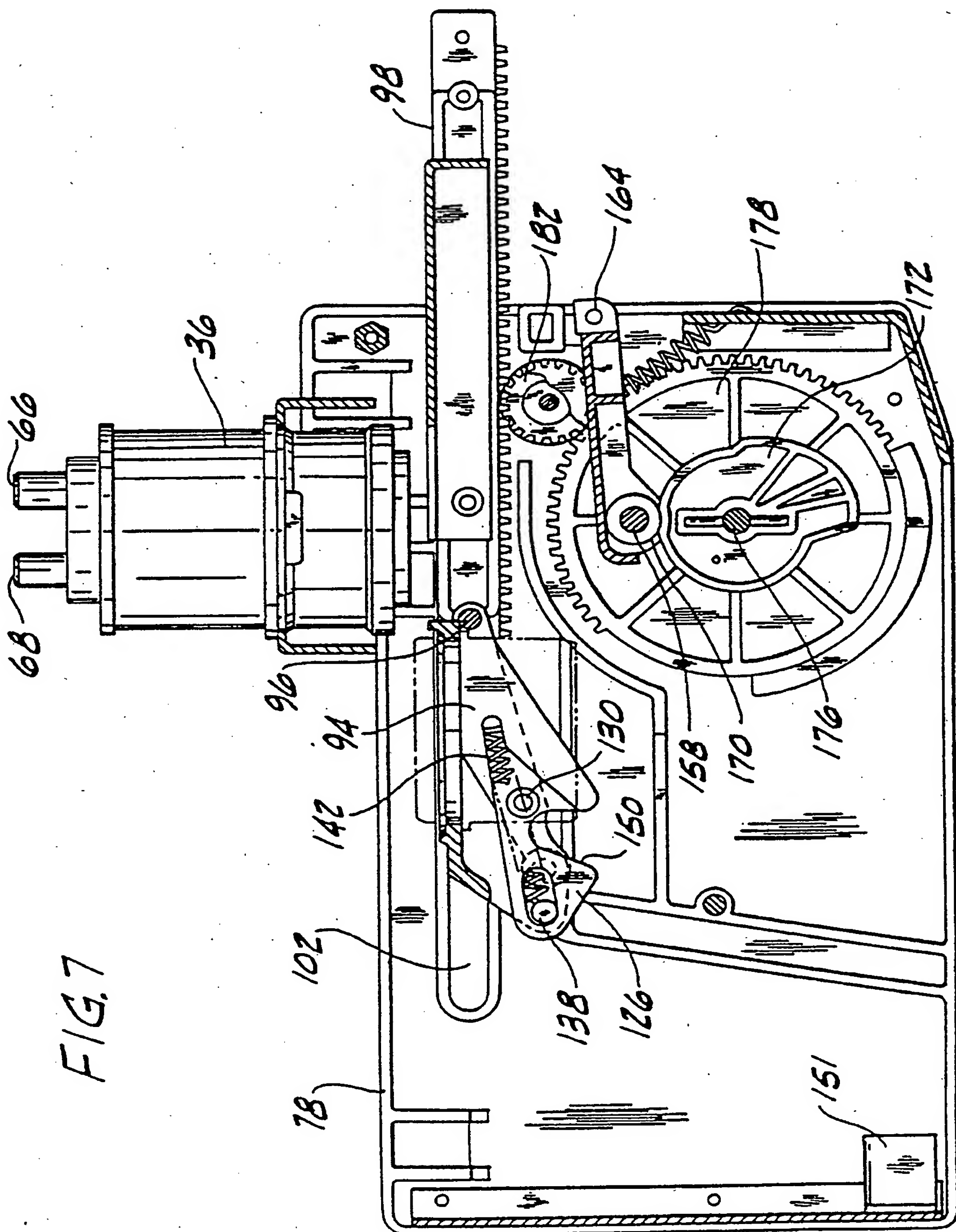


FIG. 6



7/5/7

FIG. 8

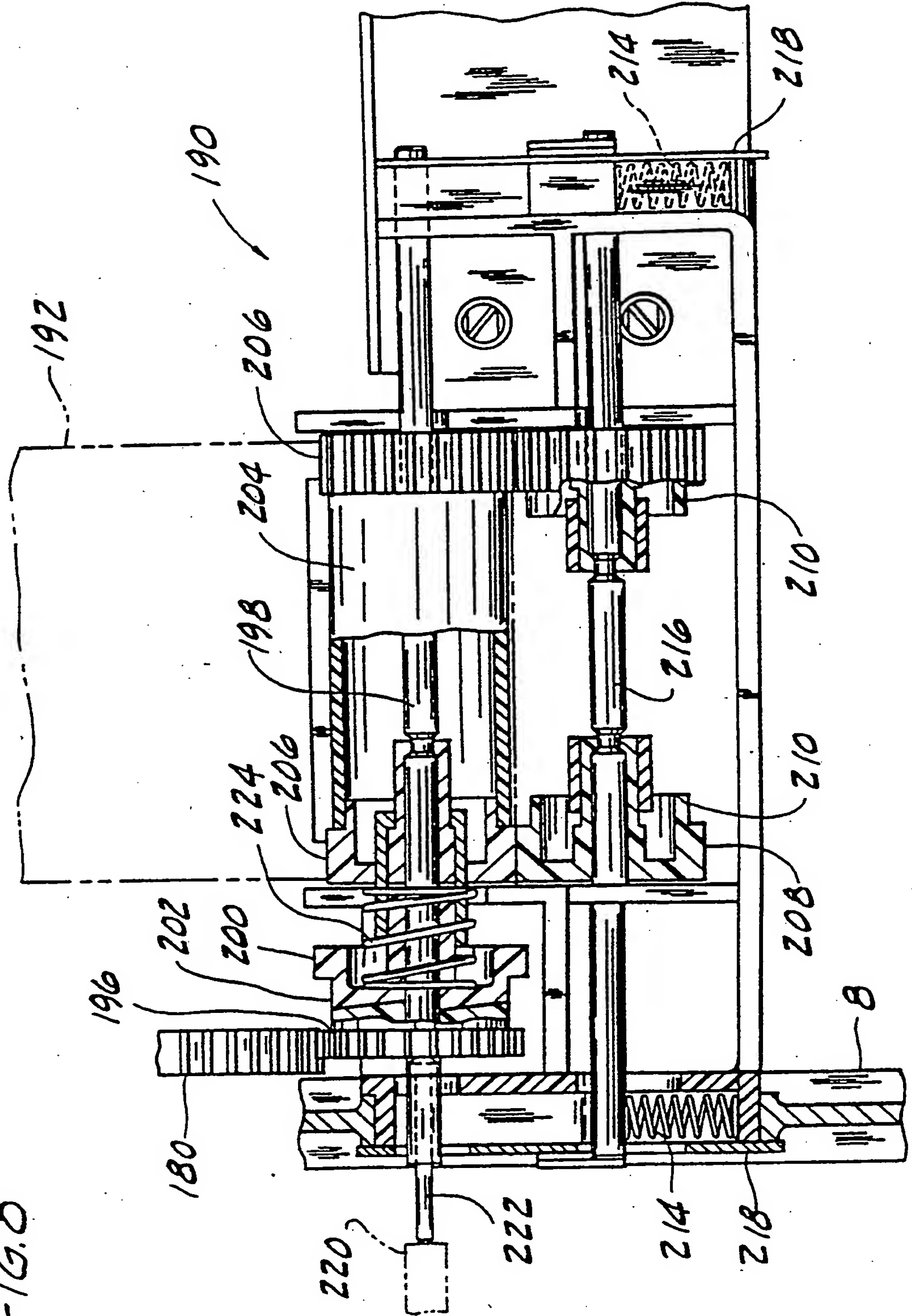


FIG. 9

